



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN**  
**NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA:**  
**ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 6 A 10**  
**AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ALFREDO BOADA ESPÍN” DE**  
**TABACUNDO, 2017**

**Autora:**  
Carla Santana Mármol

**Directora de Tesis:**  
Dra. Magdalena Espín, Mg.C.

**IBARRA – ECUADOR**  
**2017**

## **CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTORA DE TESIS**

En calidad de Directora de la tesis de grado titulada **“ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ALFREDO BOADA ESPÍN” DE TABACUNDO, 2017”**, de autoría de CARLA SANTANA MÁRMOL, para la obtener el Título de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 07 días del mes de diciembre de 2017.

**Lo certifico:**

(Firma).....

Dra. Magdalena Espín Mg. C.

C.C: 0601251788

**DIRECTORA DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>Cédula de identidad</b>		1724434327	
<b>Apellidos y nombres</b>		Carla Nathaly Santana Mármol	
<b>Dirección</b>		Tabacundo, calle Isidro Ayora	
<b>E-mail</b>		anali_9314@hotmail.es	
<b>Teléfono fijo</b>	2365219	<b>Teléfono móvil</b>	099549211
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>Título</b>		“ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ALFREDO BOADA ESPÍN” DE TABACUNDO, 2017”	
<b>Autora</b>		Carla Nathaly Santana Mármol	
<b>Fecha</b>		2017-12-07	
<b>Programa</b>		Pregrado	
<b>Título por el que opta</b>		Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria	
<b>Directora de tesis</b>		Dra. Magdalena Espín, Mg.C.	

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, CARLA NATHALY SANTANA MÁRMOL, con cédula de identidad N° 1724434327, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la docencia, investigación y vinculación ; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. CONSTANCIAS**

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 07 días del mes de diciembre de 2017.

### **LA AUTORA:**

(Firma) 

C.C.: 1724434327

Carla Nathaly Santana Mármol

### **ACEPTACIÓN:**

**Facultado por resolución de Consejo Universitario**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A**  
**FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, CARLA NATHALY SANTANA MÁRMOL, con cédula de identidad Nro. 1724434327, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: "ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS DE LA ESCUELA "ALFREDO BOADA ESPÍN" DE TABACUNDO, 2017", que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los 07 días del mes de diciembre de 2017.

**LA AUTORA:**

(Firma) 

C.C.: 1724434327

Carla Nathaly Santana Mármol

## **AGRADECIMIENTO**

Mi sincero agradecimiento a la Dra. Magdalena Espín y a todos quienes conformaron el equipo de investigación, por su fe y dedicación en este proyecto.

A todos los docentes que me guiaron en la Universidad Técnica del Norte, porque los conocimientos impartidos a lo largo de la carrera aportaron para llegar a la meta.

A mis compañeros de la Carrera, por la amistad y confianza que supieron entregar, especialmente agradezco a Erika Armas mi mejor amiga y compañera a la vez por el apoyo brindado a lo largo de esta etapa, a mi compañero Oscar Rosero por su ayuda en todo momento y tener esa calidad humana para conmigo.

A los funcionarios de la Facultad de Ciencias de la Salud de esta prestigiosa Universidad Técnica del Norte, por toda su colaboración.

A los mejores padres que un hijo pudiera desear, Marco Santana y Silvana Mármol, por todo.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis padres, hermanas, abuelitos, tíos/as, primas y todas aquellas personas que se encuentran en mí día a día, por formar en mí valores y deseos de superación.

Y finalmente lo dedico todo a mi futuro, para que Dios me dé la sabiduría de seguir labrando mi camino en todos los ámbitos tanto profesionales como de vida de la mejor manera.

*Carla Santana Mármol.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTORA DE TESIS .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	3
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivo general.....	4
1.4.1. Objetivo general .....	4
1.4.2. Objetivos específicos .....	4
1.5. Preguntas de investigación.....	4
CAPITULO II .....	5
MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. Estado nutricional en escolares de 6 a 10 años .....	5
2.2. Crecimiento y desarrollo.....	6
2.2.1. Indicadores antropométricos basados en peso y talla .....	6
2.2.2. Ventajas de la valoración antropométrica .....	8
2.2.3. Pliegues cutáneos .....	9
2.2.4. Nivel de hemoglobina .....	9



2.3. Nutrición .....	9
2.3.1. Equilibrio nutricional .....	9
2.4. Hábitos alimenticios .....	10
2.4.1. Cuando empiezan los hábitos alimenticios .....	10
2.4.2. Educación de los hábitos alimenticios .....	11
2.4.3. Principales errores alimenticios .....	11
2.4.4. Factores de la alimentación .....	11
2.5. Estado nutricional en las diferentes etapas de vida.....	14
2.6. Valoración del estado nutricional .....	15
2.6.1. Anamnesis .....	15
2.6.2. Exploración Clínica.....	16
2.6.3. Antropometría nutricional .....	16
2.7. Evaluación del estado nutricional del escolar.....	16
2.7.1 Prevalencia de retardo en talla, sobrepeso y obesidad en la población escolar en Ecuador .....	18
2.7.2. Actividad física en Escolares de 6 a 10 años .....	19
2.7.3. Importancia y clasificación de la actividad física para la salud .....	20
CAPÍTULO III.....	25
METODOLOGÍA .....	25
3.1. Tipo de estudio.....	25
3.2. Lugar de estudio.....	25
3.3. Población de estudio .....	25
3.4. Operacionalización de Variables.....	26
3.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación .....	27
3.6 Recursos.....	27
3.6.1. Talento Humano.....	27
3.6.2. Materiales.....	27
3.6.3. Equipos.....	28
3.7. Procesamiento y Análisis de Datos.....	28
CAPITULO IV.....	29
RESULTADOS .....	29
CAPÍTULO V .....	39

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	39
5.1. Conclusiones .....	39
5.2. Recomendaciones. ....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS .....	44
Anexo 1. Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico .....	44
Anexo 2. Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico .....	47
Anexo 3. Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico .....	49
Anexo 4. Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico .....	51
Anexo 5. Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico .....	53
Anexo 6. Formulario para registro de actividad física .....	55
Anexo 3: Consentimiento Informado .....	57

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. IMC Escolares de 6 a 10 años.....	16
Tabla 2. Variables e Indicadores.....	26
Tabla 3. Características sociodemográficas de los escolares de 6 a 10 años en la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.....	29
Tabla 4. Indicadores antropométricos: Peso para la Edad.....	30
Tabla 5. Indicadores antropométricos: Talla para la Edad.....	31
Tabla 6. Indicadores antropométricos: índice de masa corporal para la edad.....	32
Tabla 7. Peso para la edad por género de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.....	34
Tabla 8. Talla para la edad por género de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.....	35
Tabla 9. Estado nutricional según el IMC por edad de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.....	36
Tabla 10. IMC para la edad por género de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.....	37
Tabla 11. Actividad física de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.....	38

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Tallímetro y balanza.....	17
Ilustración 2. Estrategia Nutricional.....	22

“ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 6 A 10 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ALFREDO BOADA ESPÍN” EN TABACUNDO, 2017”.

**AUTORA:** Carla Nathaly Santana Mármol

**DIRECTORA DE TESIS:** Dra. Magdalena Espín, Mg.C.

**CORREO:** [anali\\_9314@hotmail.es](mailto:anali_9314@hotmail.es)

## **RESUMEN**

El estudio es de tipo descriptivo, cuantitativo y de corte transversal sobre el estado nutricional y nivel de actividad física de escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” en Tabacundo. La muestra fue aleatoria simple de 252 escolares, de 6 a 10 años de edad de 2do a 6to grado. Se recogieron datos sociodemográficos de los escolares; datos antropométricos (peso y talla) y, para medir el nivel de actividad física, se utilizó el Cuestionario de Actividad Física en niños/as INTA de Chile. Entre las principales características sociodemográficas se encontró que la mayoría de escolares encuestados 54% pertenecen al género masculino y el restante 46% al género femenino. El 100% de los escolares pertenecen a la etnia mestiza. Sobre el estado nutricional de los escolares con los indicadores Peso /Edad se encuentran normales el 94,8% Talla/Edad un 91,7% e IMC/ Edad el 75,4%. El nivel de actividad física de los escolares es moderado en el 100%.

**Palabras Clave:** Estado nutricional, escolares, actividad física, IMC/Edad.

“NUTRITIONAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY IN SCHOOLS FROM 6 TO 10 YEARS OF THE SCHOOL "ALFREDO BOADA ESPÍN" OF TABACUNDO, 2017”.

**Author:** Carla Nathaly Santana Mármol

**Director of thesis:** Dra. Magdalena Espín, Mg.C.

**Email:** anali\_9314@hotmail.es

## SUMMARY

The study is descriptive, quantitative and cross-sectional about the nutritional status and physical activity level of school children from 6 to 10 years of the Educational Unit "Alfredo Boada Espín" in Tabacundo. The sample was simple random of 252 schoolchildren, from 6 to 10 years of age from 2nd to 6th grade. Sociodemographic data of school children were collected; anthropometric data (weight and height) and, to measure the level of physical activity, the Physical Activity Questionnaire was used in children INTA of Chile. Among the main sociodemographic characteristics it was found that the majority of students surveyed 54% belong to the male gender and the remaining 46% to the female gender. 100% of the students belong to the mestizo ethnic group. Regarding the nutritional status of schoolchildren with the Weight / Age indicators, 94.8% Height / Age is 91.7% and BMI / Age is 75.4%. The physical activity level of the scholastic is moderate at 100%.

**Key words:** Nutritional status, school, physical activity, BMI / Age.

**TEMA:**  
ESTADO NUTRICIONAL Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 6 A 10  
AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ALFREDO BOADA ESPÍN” DE  
TABACUNDO, 2017

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La Organización Panamericana de la Salud indica que los índices de obesidad y sobrepeso en Ecuador son preocupantes, porque, constituyen una epidemia, siendo necesario que las autoridades tomen algunas medidas para combatir este problema. Por ejemplo: control de bares escolares, aumento del tiempo de actividad física en las escuelas y etiquetado de productos procesados. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012) estima que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños alcanza el 20% a nivel mundial durante las dos últimas décadas, contribuyendo a desencadenar diferentes patologías como las enfermedades crónicas no transmisibles (1)

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011, uno de cada tres niños ecuatorianos en edad escolar padece de sobrepeso u obesidad, Además, desde 1986 hasta 2012, el sobrepeso y la obesidad en Ecuador se incrementó 104% y dos de cada tres ecuatorianos mayores de 19 años padecen sobrepeso como consecuencia de malos hábitos en cuanto a actividad física en la edad escolar, de acuerdo con informes del Ministerio de Salud (1)

El Ecuador desde 1980 ha registrado sistemáticamente un problema de malnutrición, aproximadamente el 15% de la población de escolares representa un retardo en talla y ciertos resultados indican que la prevalencia de baja talla varía muy poco en relación con edad y sexo. Por otro lado, hay un 29,9% de aumento de la prevalencia en sobrepeso y obesidad en escolares. (1)

Esto está relacionado a que la mayoría de países están atravesando por una etapa de transición nutricional, caracterizada por cambios en los hábitos alimentarios se pasó

del consumo de dietas con alto contenido de carbohidratos complejos y fibra, al consumo de dietas ricas en grasas saturadas y azúcares simples, acompañado de una disminución en la actividad física. (4)

Aproximadamente el 80% de niños y niñas entre 5 años y 10 años pasan al menos dos horas por día frente al televisor o con videojuegos, y casi el 4% por periodos de cuatro horas o más. Esto sugiere un patrón importante de sedentarismo y los niños y niñas de 8 y 9 años están más expuestos a la televisión y videojuegos (1)

La actividad física se ubica en la lista de acciones más importantes para prevenir enfermedades que afectan a millones de niños en escala mundial, No obstante, en la sociedad se observa una tendencia a la inactividad física y al incremento del sedentarismo (2)



## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el estado nutricional y la actividad física en escolares la unidad educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo?

## **1.3. Justificación**

El sobrepeso y la obesidad se definen como un desbalance energético entre la ingesta y el gasto. Es decir, si existe una mayor ingesta y menor gasto se produce un balance positivo (sobrepeso u obesidad), y, en el caso de ser lo contrario, se clasifica como balance negativo (desnutrición); Este balance es medido en relación a peso y talla, dando por resultado el Índice de Masa Corporal (IMC). Estas condiciones, son resultantes de factores genéticos como ambientales y comprometen la salud física.

La educación sobre hábitos alimentarios y la promoción de la actividad física son fundamentales en la edad escolar, ya que es donde se forman los hábitos adecuados o inadecuados que perduraran hasta la adultez. Así mismo en la etapa escolar es donde se producen los cambios más importantes en los niños y las niñas, tanto biológicos, físicos, psicológicos y sociales, como en el estado nutricional y la composición corporal.

El Ecuador y países en vías de desarrollo, atraviesan por una transición nutricional, debido ya no sólo a la presencia de carencias nutricionales, sino también a los excesos, como el sobrepeso y la obesidad. El diagnóstico a tiempo de los diferentes tipos de malnutrición permite el establecimiento de medidas preventivas y de una intervención oportuna, con el propósito de evitar arrastrar estos problemas hasta la vida adulta.

De tal manera que resulta de vital importancia realizar la evaluación del estado nutricional y nivel de actividad física en escolares, que permitan un diagnóstico de la población de estudio de la Unidad Educativa Alfredo Boada Espín. Muchos de los hábitos que van a influir en la salud física y mental en la edad adulta e adquieren durante la niñez y la adolescencia.

## **1.4. Objetivos**

## **1.4. Objetivo general**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Evaluar el estado nutricional y la actividad física en los niños de 6 – 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Identificar características sociodemográficas de la población de estudio.
- Evaluar el estado nutricional a través de indicadores antropométricos.
- Determinar el nivel de actividad física del grupo de estudio mediante el test INTA.

## **1.5. Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población de estudio?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo?
- ¿Cuál es el nivel de actividad física del grupo de estudio?

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Estado nutricional en escolares de 6 a 10 años**

La antropometría sirve para medir el estado nutricional de individuos y de poblaciones, ya que nos permite estimar el índice de masa corporal (IMC) y conocer el estado nutricional de una persona. El crecimiento puede ser estimado a través de mediciones antropométricas, tales como peso, talla, pliegues cutáneos, perímetro cefálico y circunferencia del brazo, dependiendo del grupo etario con el que vayamos a trabajar. Las dos mediciones básicas más usadas son el peso y la talla que permiten evaluar el estado nutricional de una forma rápida (6)

El peso corporal se puede definir como la suma de tejido magro, adiposo, óseo y otros componentes menores. Se lo considera un índice sumamente sensible para las alteraciones del estado nutricional, pero también debemos considerar que pueden existir otras causas que determinen el estado nutricional adecuado o inadecuado de una persona. Por ejemplo que padezca alguna enfermedad de origen genético o que no tenga disponibilidad o acceso a los alimentos. El peso es la medida que usamos para definir una desnutrición general es decir no tan específica (6)

La talla mide el crecimiento lineal del cuerpo con la relación de la edad del niño. Es un indicador menos sensible que el peso, y ayuda a reflejar el estado nutricional que el individuo ha obtenido anteriormente, ya que no se modifica con rapidez, algo que si pasa con el peso porque el peso de la persona depende de la circunstancia momentánea o a largo plazo que incluye la disponibilidad de alimentos, economía o metabolismo de la persona. Esta medida nos ayuda a determinar una desnutrición avanzada (7)

Cuando obtenemos los datos antropométricos, el siguiente paso es procesarlos para conocer el estado nutricional de la persona evaluada, los comparamos con los datos estandarizados usando las tablas del Ministerio de Salud Pública (6)

Las medidas más frecuentemente usadas para esta evaluación es el peso y la talla. La evaluación de escolares se realiza principalmente con peso y talla y, a partir de ellos se obtiene el índice de masa corporal (IMC). Posteriormente hacemos cruce de variables con peso, talla, IMC y edad. Para evaluar el estado nutricional del escolar y detectar posible malnutrición y definir la conducta alimentaria y la actividad física (7)

## **2.2. Crecimiento y desarrollo**

Según la organización mundial de la salud “Se entiende por crecimiento y desarrollo al conjunto de cambios somáticos y funcionales que se producen en el ser humano desde su concepción hasta su adultez”.

**Crecimiento:** ha sido definido como el proceso del incremento de la masa de un ser vivo que se produce por el aumento del número de células o de la masa.

El crecimiento puede estudiarse también en otros planos más complejos de organización, a nivel de los tejidos y de los órganos; nivel de la masa corporal total, con mediciones antropométricas que tiene una gran aplicación clínica, tales como el peso y la estatura (8)

**Desarrollo:** es un proceso dinámico de organización sucesiva de funciones biológicas psicológicas y sociales en compleja interacción, cuyas constelaciones estructurales se modifican en un constante palpitar vital. Esto se traduce por aumento de la autonomía del niño que va siendo progresivamente más independiente, a la vez que se incrementa la capacidad de comunicación con su familia y la sociedad (8)

### **2.2.1. Indicadores antropométricos basados en peso y talla**

#### **2.2.1.1. Peso para la Edad (P/E)**

Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica, es un indicador de desnutrición global pero no determina la agudeza o cronicidad de la desnutrición.

El peso es un indicador global de la masa corporal, fácil de obtener y reproducible. En la valoración del porcentaje del peso para la edad se basa la clasificación 28 de malnutrición, propuesta por Gómez en 1995, donde establece tres grados: Malnutrición de primer grado o leve, cuando el peso se encuentra entre 75 y 90 por 100 del peso medio para la edad y de acuerdo al sexo; Moderada cuando se sitúa entre el 60 y 75 por 100 y de tercer grado o grave al 60 por 100. Para pesar al niño, se realizará cuando este se encuentre en ayunas, para obtener un peso exacto, y se contará con una balanza, la cual será calibrada después de pesar a cada niño; el niño procederá a retirarse la ropa y se le pedirá que suba a la balanza en la parte central y se coloque en posición firme evitando el movimiento, y se procederá a pesar al niño.

#### **2.2.1.2. Talla para la Edad (T/E)**

Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y su déficit. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.

En 1972 Waterlow publicó una nueva clasificación de los estados de malnutrición basados en las modificaciones de la relación Peso/ Talla y la influencia predominante sobre uno y otra de la malnutrición aguda o crónica; ahí opone el concepto de malnutrición aguda, que se expresa sobre todo por pérdida de peso en relación a la talla, retraso de crecimiento por carencia nutritiva crónica ( enanismo o hipo crecimiento nutricional), que afecta a la talla para la edad manteniéndose normales las relaciones entre esta y el peso (9)

La talla es el parámetro más importante para el crecimiento en longitud, pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; por eso solo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inicia en los primeros años de vida, y generalmente sucede en los países en vías de desarrollo.

### **2.2.1.3. Peso para la Talla (P/T)**

Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad.

### **2.2.1.4. IMC para la Edad (IMC/E)**

Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión (9)

### **2.2.2. Ventajas de la valoración antropométrica**

- Procedimiento sencillo, seguro y no invasivo.
- El equipo es barato, portátil y duradero.
- Efectivo para realizar un buen trabajo.
- Los métodos son precisos y exentos, si se utiliza de acuerdo a normas estándar.
- Proporciona información sobre los hechos pasados.
- Las mediciones pueden ayudar en la identificación de caso de malnutrición ligera o moderada, así como en los graves.
- La metodología permite valorar cambios del estado nutricional en el tiempo, entre individuos y entre poblaciones, y de una generación a otra, finalmente.
- Dos son las medidas que, dadas la calidad de información que aportan como indicadores y la factibilidad de su levantamiento, pueden ser consideradas como las más adecuadas; el peso y la talla, mismos que, referidos a la edad y el sexo, permiten establecer las adecuaciones respecto a la norma de peso para la talla (nutrición actual), talla para la edad (nutrición histórica) y peso para la edad (nutrición actual e histórica).

### **2.2.3. Pliegues cutáneos**

La medida del espesor del pliegue cutáneo permite estimar con bastante aproximación la cantidad de grasa cutánea que constituye el 50 por 100 de la grasa corporal. El modelo más utilizado es el Holtain Skinfold Caliper, cuya precisión es de 0,2 mm. El pliegue del tríceps estima la obesidad generalidad o periférica, mientras que el pliegue subescapular mide preferentemente la obesidad troncular a la que se le conoce un mayor valor como predictor de patología asociada a la obesidad (9)

### **2.2.4. Nivel de hemoglobina**

Es un examen de sangre que consiste en extraer una pequeña muestra de sangre con el objetivo de identificar los niveles de hemoglobina en sangre. Los valores normales de hemoglobina en sangre de acuerdo a la edad son: Recién nacido (13,5 a 19,5 gr/dl), 3 meses (9,5 a 12,5 gr/dl), 4-24 meses de edad (11 a 13 gr/dl), entre los 3 y 5 años (12 a 14 gr/dl), entre los 5 - 15 años (11,5 a 15 gr/dl), hombre adulto (13 a 16 gr/dl) y mujer adulta (11,5 a 14,5 gr/dl) (2); para el estudio realizado, se estima hemoglobina normal, cuando se encuentra dentro de los parámetros normales y baja hemoglobina cuando se encuentra por debajo de lo normal, ya sea en riesgo o anemia.

## **2.3. Nutrición**

Cervera, señala que la nutrición es una ciencia que se encarga de estudiar los nutrientes que constituyen los alimentos, la función de estos nutrientes, las reacciones del organismo a la ingestión de los alimentos y nutrientes, y como interaccionan dichos nutrientes respecto a la salud y a la enfermedad (la relación entre la nutrición, la salud y la enfermedad) (10)

### **2.3.1. Equilibrio nutricional**

Se define como el equilibrio nutricional entre la ingesta y el gasto, la nutrición es un proceso mucho más complejo en el que, además, influyen elementos, que modifican ambos componentes.

## **2.4. Hábitos alimenticios**

Los hábitos alimenticios implican ciertos hábitos por lo tanto se conserva por ser útil, cómodo y agradable, llegando a ser agradable a la vida de un ser humano. Los hábitos alimentarios son la elección de la cantidad, calidad y la forma de preparación de los alimentos que consume un individuo (10)

### **2.4.1. Cuando empiezan los hábitos alimenticios**

Los hábitos alimentarios están influenciados por diversas variables, tales como las que se describen a continuación.

#### **2.4.1.1. Transmisión genética**

El niño desarrolla respuestas con forme pasa el tiempo, salvo la afición innata por el dulce y la aversión al sabor amargo.

#### **2.4.1.2. Factores culturales**

El entorno cultural es de gran impacto sobre los que el niño adquiere experiencia.

El comportamiento innato con relación a los gustos elementales se convierte en una conducta integrada en el ámbito cortical y se presta a utilizarse en las relaciones afectivas y sociales.

#### **2.4.1.3. Factores familiares**

La familia debe crear un ambiente alimentario que sea beneficioso para el niño, desde el punto de vista afectivo y físico, no causar temor al niño durante la alimentación.



#### **2.4.1.4. Fobias alimentarias**

El niño puede hacer resistencia a ciertos alimentos poco común en la mesa del hogar ya que son poco frecuentes, de tal forma se recomienda que sean consumidos por toda la familia.

#### **2.4.2. Educación de los hábitos alimenticios**

Menciona que a partir del año de edad el niño ya se integra a la mesa familiar de esta forma ya adquiere buenos hábitos alimenticios por tal motivo se recomienda que los padres pongan en práctica estas recomendaciones de mantener una buena práctica alimenticia.

Tomando en cuenta que una buena nutrición es necesaria para el correcto crecimiento y desarrollo del niño (11)

#### **2.4.3. Principales errores alimenticios**

Montes, Cecilia (2008) Señala que, en los países desarrollados, proveer al niño un exceso de proteína animal o de grasa, a igual de procedencia animal, y por el contrario no darle legumbres. Esto tiene un valor negativo a las recomendaciones por parte del Pediatra. Teniendo en cuenta que es preciso controlar el exceso de grasas saturadas (de procedencia animal) pero con frecuencia se le da al niño un exceso de carne, que también contiene grasas saturadas en su composición (12)

#### **2.4.4. Factores de la alimentación**

El apoyo social puede surgir un efecto beneficioso sobre las elecciones de alimentos e impulsar un cambio hacia una alimentación saludable. (12)

Los hábitos alimenticios se transmiten de padres a hijos y son influidos por varios factores entre los principales tenemos, lugar geográfico, clima, la vegetación, costumbres y experiencias.

Sin embargo, no es recomendable para saciar el hambre, si no de aprovechar los nutrientes presentes en los alimentos que consumimos de esta forma podremos realizar las actividades diarias, consumir poco o demasiados alimentos y de forma poco balanceada puede tener consecuencias que comprometen gravemente la salud nutricional del niño.

Si carece de nutrientes se presenta la desnutrición que es muy frecuente en los niños de nuestro País y si hay exceso de los mismos también pueden desarrollar obesidad infantil que es otra problemática de salud, de tal forma se recomienda que el niño debe consumir tres comidas principales a esto le agregamos media mañana, media tarde, debe estar compuesta por cereales, tubérculos, leguminosos que proporcionan la energía suficiente para poder realizar actividades diarias como, caminar, jugar, actividades intelectuales, etc., carne roja de origen animal que proporciona proteínas para formar tejidos del cuerpo humano y hemoglobina para evitar la anemia.

Devine, Manifiesta que todos los alimentos contienen nutrientes, pero es necesario conocer que contienen cada uno de ellos de esta forma evitaríamos que nos haga falta en nuestra nutrición (13).

#### **2.4.4.1. Equilibrada**

Los nutrimentos que se encuentran presentes en la alimentación guarden las proporciones adecuadas entre sí, que esto no exagere el consumo ni sea disminuida.

#### **2.4.4.2. Higiénica**

Los alimentos deben ser preparados bajo normas de higiene estricta para prevenir enfermedades infecciosas se debe cuidar mucho la calidad, frescura y forma de

preparación de los alimentos, se recomienda el correcto lavado de manos antes de preparar y al momento de ser consumidos es un hábito que debe fomentarse en los niños desde muy pequeños.

#### **2.4.4.3. Suficiente**

Que cubra las necesidades nutricionales de acuerdo a los requerimientos, esto no debe ser más ni menos.

#### **2.4.4.4. Variada**

Necesariamente que contenga todos los grupos de alimentos, recomendando que los niños aprendan desde corta edad a consumir de todo y si hay algo que no le apetece (que nos sucede a todos) mejor no darle y buscar otro sustituto de los nutrientes, ya que la alimentación no debe ser forzada ni obligada, más bien debe crearse un medio de tranquilidad y sin amenazas para evitar traumas en los niños.

En la infancia es un tramo valioso en la vida de un niño, tanto la nutrición y una dieta balanceada, son dos ejes principales para que un niño crezca de manera saludable y no se vea comprometida la salud, por ello es fundamental que los agentes socializadores se preocupen de ello, centros infantiles CIVB, padres de familia y centros de salud, se preocupen de promover en los pequeños hábitos alimenticios saludables.

Entre las estrategias más atinadas para conseguirlo se encuentran: Establecer horarios de alimentación, proveer alimentos variados y saludables, ser ejemplo y consumir lo mismo en el hogar incentivar a los niños que participen en la elaboración de los alimentos, siempre siguiendo las pautas antes escritas, higiene, variada y balanceada, tener en cuenta la pirámide nutricional.

## **2.5. Estado nutricional en las diferentes etapas de vida**

### **0 - 6 meses:**

La alimentación tiene que ser sólo con leche materna, ya que esta tiene todos los requerimientos nutritivos que necesita un bebé hasta los seis meses. El niño en esta etapa de vida debe ganar de 20 a 30 gr. diarios y aumentar 2.5 cm. al mes. (14)

### **6- 12 meses:**

En esta edad, aumenta el riesgo de que enfermen por infecciones o sufran de desnutrición. En estos meses la atención se centra en dar a los bebés la alimentación complementaria (además de la lactancia materna) con alimentos ricos en hierro, para prevenir la anemia. El peso que debe ganar el niño es de 85 a 140 g. de modo que al final del primer año, debe triplicar su peso de nacimiento; asimismo debe aumentar 1.25 cm mensual, la longitud al nacer aumenta aproximadamente un 50% al final del primer año de vida.

### **12- 24 meses:**

Los niños y niñas de esta edad ya pueden compartir la olla familiar y recibir la dieta repartida en cinco o seis tiempos al día (14).

Desde el primer año de vida, hasta los 2 años y medio, el niño cuadruplica su peso de nacimiento, es decir, anualmente aumenta de 2 a 3 kg.; en el 2 año de vida crecen aproximadamente 1 cm por mes.

### **Pre-Escolar:**

Comprenden los niños y niñas que tienen de 2 a 5 años; en esta edad, aumenta el riesgo de malnutrición, ya que los problemas principales es una negación del niño para comer; por tanto, aún se deben dar los alimentos de 4 a 5 veces por día, con una dieta balanceada. En esta etapa de vida, el niño aumenta de 2 a 3 kg por año; en el tercer año de vida, el niño aumenta de 6 a 8 cm. Y a partir de esta edad empieza a crecer de 5 a 7.5 cm por año.

**Escolar:**

La niñez es una etapa de grandes cambios y rápido crecimiento, los problemas de malnutrición afectan principalmente durante la primera infancia, ocasionando problemas en el crecimiento y desarrollo, afectando la atención y el aprendizaje (15). Las necesidades calóricas disminuyen en relación con el tamaño corporal durante la infancia intermedia; sin embargo, se almacenan reservas para el crecimiento en la etapa adolescente. En la etapa escolar los niños sienten bastante atracción por los juegos, lo que fortalece el desarrollo intelectual y ocasiona un mayor desgaste de energías (16). En esta etapa de vida, el niño aumenta de 2 a 3 Kg. por año; y aumenta la talla en un aproximado de 5 cm. por año.

**Adolescente:**

La adolescencia es la segunda etapa de rápido crecimiento, y los efectos de la nutrición sobre el desarrollo cognitivo se encuentran relacionados (17). En esta etapa de vida el niño aumenta de 17.5 a 23.7 kg., y el adolescente crece de 20.5 a 27.5 cm.

**2.6. Valoración del estado nutricional**

La valoración nutricional permite determinar el estado de nutrición de la persona, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud o algunas deficiencias que pueda presentar en relación con su estado nutricional (18). La valoración del estado nutricional se basa en la anamnesis, la exploración clínica y el estudio antropométrico.

**2.6.1. Anamnesis**

Para realizar la anamnesis, es necesario obtener cuatro datos de máximo interés: El tipo de la dieta, la conducta alimentaria, la actividad física y la existencia de enfermedades que puedan alterar la nutrición (19)

### 2.6.2. Exploración Clínica

La exploración clínica irá dirigida a valorar globalmente la nutrición, detectar la existencia de manifestaciones carenciales y cualquier otro signo pronóstico, mediante el examen físico (20)

### 2.6.3. Antropometría nutricional

Se basa en el estudio de un reducido número de medidas somáticas. Las medidas antropométricas de mayor utilidad son el peso, la talla, el perímetro craneal, actualmente ya no se estima tan relevante el perímetro del brazo y el grosor del pliegue cutáneo. Los índices de relación más utilizados son: peso/talla, talla/edad, peso/edad y el Índice de Masa Corporal (21)

### 2.7. Evaluación del estado nutricional del escolar

Para evaluar el estado nutricional del escolar es importante el Índice de Masa Corporal de acuerdo a la edad y el sexo, comparando el IMC que es el valor resultante de una operación matemática que incluye el peso del niño kilogramos dividido para la talla al cuadrado (peso en Kg /talla en m.2), a continuación, mostramos una tabla 1 de los rangos establecidos para saber en qué estado nutricional se encuentran.

**Tabla 1. IMC Escolares de 6 a 10 años.**

Edad en años	Estado nutricional			
	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad
6	<13.8	13.9 – 17	17.1 – 18.7	>18.8
6.5	<13.8	13.9 – 17.3	17.4 – 19.1	>19.2
7	<13.8	13.9 – 17.5	17.6 – 19.5	>19.6
7.5	<13.9	14 – 17.8	17.9 – 20	>20.1
8	<14	14.1 – 18.2	18.3 – 20.5	>20.6
8.5	<14.1	14.2 – 18.6	18.7 – 21.1	>21.2
9	<14.2	14.3 – 19.1	19.2 – 21.7	>21.8
9.5	<14.4	14.5 – 19.4	19.5 – 22.3	>22.4
10	<14.6	14.7 – 19.8	19.9 – 22.8	>22.9

**Fuente:** Centro para el control y prevención de enfermedades, (2000)

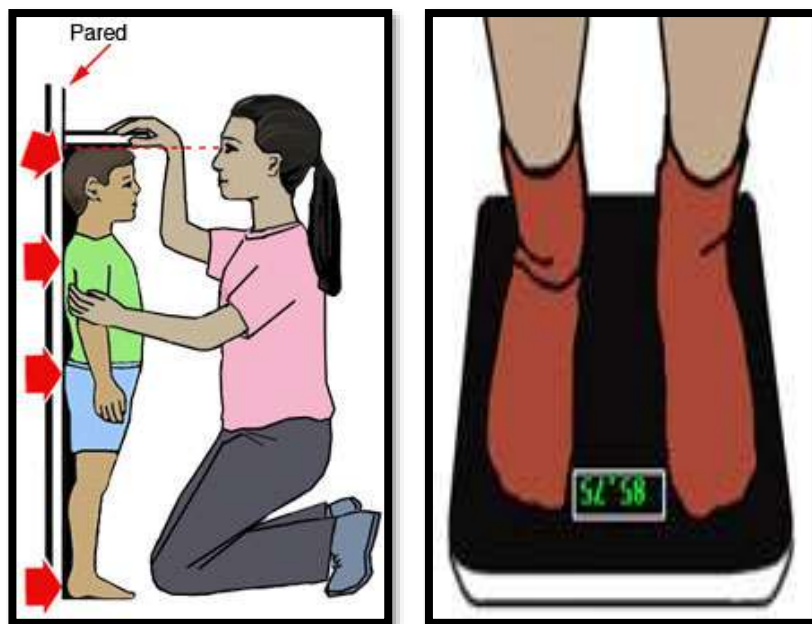
**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

Es de suma importancia saber pesar medir adecuadamente para ello tenemos algunas instrucciones a seguir.

Primero es importante verificar que la balanza este sobre una superficie adecuada que sea estable, seguido de esto revisar que la misma se encuentre encerrada cada vez que pesemos a un niño diferente para poder tener más confiabilidad en los datos obtenidos. La persona que va a ser pesada el niño o niña en este caso debe estar con la menor cantidad de ropa, sin objetos pesados y sin zapatos. Al subirse a la balanza el niño debe estar correctamente erguido y pararse sobre el centro de la balanza, colocar los brazos sueltos a cada lado.

Para ser medido el Tallímetro debe estar colocado sobre una superficie plana, al colocarse el niño debe estar erguido con los talones juntos y un pequeño ángulo de 60 grados en la parte delantera de los pies, y con una escuadra hacemos un ángulo recto sobre la cabeza del mismo para obtener la medida. Es importante recordar que la talla se toma en metros (m) y el peso en kilogramos (Kg). (22)

### **Ilustración 1. Tallímetro y balanza.**



**Fuente:** Centro para el control y prevención de enfermedades, (2000)

### **2.7.1 Prevalencia de retardo en talla, sobrepeso y obesidad en la población escolar en Ecuador**

La prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población escolar en conjunto con retardo en talla es del 15%. Estos datos nos muestran que los más afectados en cuanto a retardo en talla son los niños con el 15%, seguido de las niñas con el 14.8%. En la escala nacional de sobrepeso y obesidad encontramos el 29.9%. La prevalencia nos indica que tres de cada diez escolares en el Ecuador tienen sobrepeso u obesidad. Estos resultados indican la necesidad de aplicar medidas conducentes a la prevención de sobrepeso y obesidad que incluyan a la población escolar (1)

El retardo en talla, sobrepeso y obesidad en relación con la etnia y la economía establece que la población indígena es la más afectada, el retardo en talla el 36.5% en comparación con los mestizos, blancos u otros de 13.7%. El sobrepeso y obesidad, es mayor en los mestizos y blancos con el 30.7%, con respecto a los demás grupos étnicos del país (1)

El retardo en talla en relación con el quintil económico, es decir, los escolares del quintil más pobre, tienen la mayor prevalencia de retardo en talla con el 25.1%, en comparación con los escolares del nivel económico más rico el 8.5%. En cuanto a la prevalencia del sobrepeso y obesidad, los datos resultantes por quintil económico muestran un comportamiento opuesto. Los escolares del quintil más rico presentan la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad con el 41.4%, en comparación con los escolares del quintil más pobre tienen un 21.3% (2)

Estos datos revelan que en el país aún estamos a tiempo de prevenir que la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumenten, así como el retardo en talla a comparación de lo que ocurre en países en donde la transición epidemiológica está más avanzada, y se caracteriza por tasas más altas de sobrepeso y obesidad en los quintiles más pobres (2)

La mayor parte de escolares afectados con retardo en la talla se encuentran en la sierra rural con el 27.3% y, en el lado contrario, está Galápagos con apenas el 7.8%. Existen



interesantes diferencias entre las localidades urbanas y rurales, la Sierra urbana presenta una prevalencia de retardo en talla de 17.8% y la prevalencia en la Sierra rural es de 32.7%. (2)

Con respecto al sobrepeso, la mayor prevalencia se presenta en Galápagos con el 25.8%, y la Sierra urbana el 21.1%, y la menor prevalencia se observa en la Costa rural un 15.3%, y la Amazonía rural el 16.2%. La mayor proporción de niños con obesidad se encuentran en Quito y Guayaquil con el 22.3 % y 20.4% respectivamente. Mientras la Amazonía rural presentan la menor proporción de escolares con obesidad el 7.1 (2)

Las prevalencias de sobrepeso y de obesidad en los escolares son mayores en las localidades urbanas, en comparación con las rurales. De acuerdo con esto, 32.2% de los escolares en la Sierra urbana tienen sobrepeso y obesidad, mientras que 26.0% de los escolares de las localidades rurales de la Sierra lo presentan. Para la Costa urbana tenemos un 30.9% y el 23.2% en la Costa rural. Por otro lado, la Amazonía urbana tiene una prevalencia de sobrepeso y la obesidad están presentes en 33.2% de los escolares, y en la Amazonía rural están presentes en 23.4% de los escolares. (2)

### **2.7.2. Actividad física en Escolares de 6 a 10 años**

Podemos definir actividad física a cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, tareas, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias (4)

La actividad física se considera una acción protectora para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles que actualmente atacan a millones de personas en el mundo. Con el incremento de la tecnología, se observa una menor frecuencia de actividad física y por ende aumento del sedentarismo en la población. La inactividad física o sedentarismo se considera el octavo factor contribuidor de las ECNT. Estas se han

convertido en las principales causas de muerte, enfermedad y discapacidad, con el consiguiente incremento de los costos de la atención médica (2)

Los y las escolares que tienen una vida activa son menos propensas a contraer diversas patologías, relacionadas con HTA, DM2 y otras enfermedades precursoras del sobrepeso y la obesidad. Algunas investigaciones han permitido establecer las consecuencias negativas del sedentarismo para la salud. El patrón de sedentarismo está vinculado con sobrepeso y obesidad y varias ECNT y exposición prolongada a televisión, computador, celular o juegos electrónicos incrementa la probabilidad de padecer obesidad o sobrepeso en escolares. Adicionalmente aumenta el riesgo de padecer ECNT a temprana edad. (3)

El efecto de los malos hábitos diarios como ver televisión y videojuegos o juegos electrónicos con acceso a través de computadoras, tiene serias consecuencias si se inicia en la edad escolar y persiste en la adolescencia o en los primeros años de la adultez. Ver televisión por dos horas o más al día estaba asociado a un incremento estadísticamente significativo de padecer DM2, enfermedades cardiovasculares, entre otras. La relación entre el tiempo dedicado a ver televisión y la obesidad en niños y niñas han sido documentadas en varios estudios. (3)

La actividad física, particularmente la relacionada con el fortalecimiento muscular y con actividades como brincar y saltar, ha sido directamente asociada con una mejor salud ósea e intelectual en población escolar, debido a que mejora los procesos de mineralización de huesos. Se puede notar la importancia de la actividad física y la relación que esta tiene con los niños y niñas con sobrepeso u obesidad, es decir, pueden existir niños y niñas obesos pero que son activos y es ahí donde el riesgo de padecer diversas condiciones crónicas es menor con respecto a aquellos que tiene peso normal, pero son inactivos. (3)

### **2.7.3. Importancia y clasificación de la actividad física para la salud**

La actividad física es de suma importancia porque ayuda al crecimiento y desarrollo, y es fundamental para mejorar y/o mantener una salud tanto física como mental idónea.

Es importante realizar juegos o actividades de acuerdo al sexo y edad de cada escolar, existe práctica de fuerza como tracciones, saltos, etc. y de resistencia tenemos el futbol, basquetbol, cuerdas, carreras, entre otras. Los niños deben realizar mínimo 60 minutos de actividad física al día (1)

La clasificación de actividad física tomando en cuenta la puntuación obtenida, mediante la aplicación del test del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) a los niños, tiene el propósito de evaluar la actividad física habitual de los niños y niñas durante la semana. Las actividades del fin de semana no se consideran por ser muy irregulares, excepto las actividades deportivas. Tenemos Actividad Física Ligera, Actividad Física Moderada y Actividad Física Intensa (1)

A medida que se incrementa el sedentarismo y la inactividad física en escolares, aumenta la prevalencia de ECNT en la población en su adultez. Por esa razón, es que tenemos que darle la importancia que amerita a la práctica constante de realizar actividad física diaria en la medida de la posibilidad. Aumentando la frecuencia de actividad física en este grupo de escolares, podremos reducir significativamente la prevalencia de sobrepeso y obesidad y con ello la reducción de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas a largo plazo.

El tiempo de actividad física también juega un papel muy importante, ya que se puede considerar los primeros 30 minutos de actividad física como calentamiento y a partir del minuto 31 hay gasto energético. La actividad física en las escuelas es de 90 minutos semanales destinados a la asignatura de educación física. Esto demuestra que las unidades educativas no cumplen con el tiempo mínimo para que los niños y niñas cumplan con la recomendación de actividad física que es de 60 minutos por día (1)

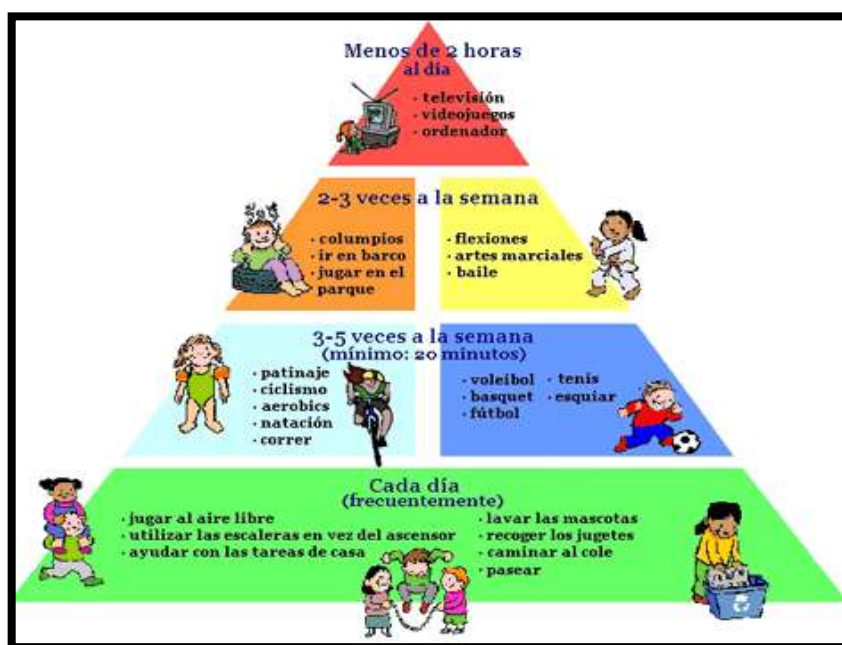
#### **2.7.3.1. Niveles de actividad física para escolares de 6 a 10 años de edad**

Para los niños y jóvenes, la actividad física consiste en juegos, ejercicios programados, concursos escolares que estén relacionados con la familia, la escuela y las actividades comunitarias. Al realizar actividad física en la edad escolar podemos mejorar las

funciones cardiorrespiratorias, la buena forma muscular, la salud ósea y los biomarcadores cardiovasculares y metabólicos (4)

La actividad física frecuente mejora la forma física y el estado de salud de los niños. En comparación con los niños inactivos, los que hacen ejercicio presentan un mejor estado cardiorrespiratorio y mayor resistencia muscular, y una mejora de su salud, y presentan menor grasa corporal, un perfil de riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica más favorable, una mejor salud ósea, y una menor presencia de síntomas de ansiedad y mejor rendimiento académico. La actividad aeróbica debería constituir la mayor parte de la actividad física diaria, estas recomendaciones representan el objetivo mínimo de actividad física diaria para mejorar la salud y prevenir ECNT (2) Las recomendaciones deben estar relacionadas con su adaptación al entorno de cada país, a sus costumbres y hábitos alimentarios. Es importante aplicar políticas que faciliten y ayuden a mejorar los niveles de actividad física recomendados. Los beneficios de la actividad física y las recomendaciones, ya antes mencionadas, ayudaría a superar los posibles perjuicios, (el riesgo de contraer ECNT) incrementando progresivamente el nivel de actividad, especialmente en niños inactivos (2)

### Ilustración 2. Estrategia Nutricional.



**Fuente:** Manual de estrategia (NAOS) estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad.

La pirámide de actividad física para escolares es un esquema grafico de jerarquía en donde nos indica el nivel y la frecuencia de cada actividad para mantener un estado óptimo de salud en la edad escolar. El grafico 1 muestra esta pirámide en sus 4 niveles. El primer nivel muestra las actividades que debemos realizar diariamente como: jugar, usar las escaleras siempre y evitar los ascensores, ayudar a la tarea del hogar, caminar, etc. El segundo nivel se refiere a las actividades que se deben realizar al menos de 3 a 5 veces por semana con un mínimo de 20 minutos, y así tenemos actividades como ciclismo, patinaje, futbol, básquet, tenis, correr, natación, aeróbicos, esquiar y vóleibol. El tercer nivel son las actividades que se debe realizar de 2 a 3 veces por semana, entre esas realizar flexiones, artes marciales, baile, ir al parque, columpios, entre otros (1)

El cuarto y último nivel consta de las actividades que con menos frecuencia debemos practicar como es ver televisión, usar la computadora o videojuegos. Esta pirámide nos ayudará a mejorar el nivel de actividad física en los niños y niñas de edad escolar ya que es bastante práctica y de claro entendimiento. Al cumplir con las actividades propuestas, podemos garantizar una óptima salud para los niños y así prevenir enfermedades a largo plazo. (2)



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de estudio**

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, de corte transversal y prospectivo. Es descriptivo ya que caracterizamos el estado nutricional y la actividad física en escolares. Es de corte transversal porque se realizó en un tiempo determinado y prospectivo porque los datos se registraron conforme ocurrieron los hechos.

#### **3.2. Lugar de estudio**

El estudio se realizó en la Unidad Educativa Alfredo Boada Espín ubicada en la Parroquia de Tabacundo perteneciente al Cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha. Está ubicada en la calle Sucre 10-18 plaza Gutiérrez esquina, creada en 1945. Es una unidad pública, laica y mixta, cuenta con horarios diurno y vespertino, y ofrece desde educación inicial hasta décimo año.

#### **3.3. Población de estudio**

El total de estudiantes de la unidad educativa es de 1.589 estudiantes. La unidad de muestreo del estudio fue escolares de 6 a 10 años de edad cursando segundo a sexto de básica. Los criterios de inclusión para delimitar la población de estudio son: niños y niñas de 6 a 10 años y legalmente matriculados en los cursos de segundo a sexto de básica. Los criterios de exclusión son niños y niñas con enfermedades o discapacidad física que les impida realizar actividad física. A partir de estos criterios de inclusión y exclusión, la población para este estudio fue de 663 niños y niñas de la Unidad Educativa Alfredo Boada Espín. La muestra probabilística fue de 252 estudiantes seleccionados aleatoriamente.

### 3.4. Operacionalización de Variables

**Tabla 2. Variables e Indicadores.**

<b>Variables</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>
Sociodemográficas	Edad	Escala 6 a 7 8 a 9 9 a 10 años de edad
		Femenino Masculino
	Etnia	Blanca Afro ecuatoriana Montubia Mestiza Indígena
	Talla /edad	> 2 DE Talla alta 2 a -2 DE Normal < -2 DE Baja talla < -3 DE Baja talla severa
Estado nutricional	Peso /Edad	> 2 DE Peso alto 2 a -2 DE Normal < -2 DE Bajo peso < -3 DE Bajo peso severo
	IMC /Edad	> 3 DE Obesidad 2 a 3 DE Sobrepeso 1 a 2 DE riesgo de sobrepeso 1 a -2 DE Normal < -2 DE Emaciado
Nivel de actividad física	Intensidad	Ligera Moderada Intensa

**Elaborado por:** Autora de esta investigación



### **3.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación**

Se registraron los datos sociodemográficos de los niños y niñas participantes en la investigación en una encuesta sociodemográfica.

La técnica que se utilizó para la evaluación nutricional fue una encuesta antropométrica para obtener las mediciones de peso y talla, cuyo cuestionario se encuentra en el Anexo 1. Se emplearon los indicadores antropométricos Talla/Edad, IMC/Edad, Peso/Edad, usando los puntos de corte establecidos por la OMS en términos de desviación estándar.

En cambio para registrar la actividad física se utilizaron como técnicas de investigación la observación directa y la entrevista al padre de familia , usando para el efecto el instrumento denominado Test de Actividad Física INTA 2012, cuyo formulario consta en Anexo 2, para anotar el tiempo que los estudiantes realizan actividad física y verificar actividades que cumplen en el horario de recreo u otros momentos libres dentro de la escuela ; además se puede apreciar si son activos o permanecen sentados la mayor parte de su tiempo . Para corroborar la información que corresponde al tiempo de actividad extraescolar se registró la información proporcionada por el padre de familia del niño.

### **3.6 Recursos**

#### **3.6.1. Talento Humano**

Estudiante investigador, tutor, escolares de la escuela Alfredo Boada Espín.

#### **3.6.2. Materiales**

Encuestas, materiales de escritorio.

### **3.6.3. Equipos**

Computadora, tallímetro y balanza.

### **3.7. Procesamiento y Análisis de Datos**

Los datos obtenidos de las encuestas fueron ingresados en un programa llamado WHO Anthro Plus (versión 3.2.2), posteriormente se analizó en el programa ya antes mencionado. El análisis de cada variable es descriptivo univariado y para comparación de variables es análisis bivariado. Los resultados fueron comparados con los rangos establecidos de puntaje Z, los cuales se encuentran en la normalidad de  $-2DS$  a  $+2DS$ .

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

**Tabla 3. Características sociodemográficas de los escolares de 6 a 10 años en la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.**

<b>Género</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Femenino	116	46,0
Masculino	136	54,0
<b>Etnia</b>		
Mestizo	252	100,0
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>100,0</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

La investigación estuvo conformada por 252 escolares, todos de etnia mestiza, de los cuales el 46,0% (116) son de género femenino y el 54,0% (136) masculino.

**Tabla 4. Indicadores antropométricos: Peso para la Edad.**

<b>Evaluación P/E</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Normal	239	94,8
Peso Bajo	8	3,2
Peso Elevado	5	2,0
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>100,0</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

El indicador peso para la edad demuestra que el 94,8% (239) de los escolares presentan un peso adecuado para la edad, valores muy significativos y favorables debido a que se encontró tan solo un 3,2% (8) de niños(as) con peso bajo (desnutrición global) y un 2,0% (5) de niños con peso elevado (obesidad infantil). Entendiéndose por bajo peso a aquellos que se encuentren -2ds a -3ds, peso muy bajo -3ds, como estado nutricional normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +2ds, como peso elevado de +2ds a +3ds, peso muy elevado +3ds.

Una investigación similar se llevó a cabo en Antioquia con 197 escolares, donde la desnutrición global fue inexistente, pero los porcentajes de peso elevado (26,7%) resultaron altos (23).

Al igual que en la presente investigación, la desnutrición global fue baja 3,2%, como también se demuestra un bajo porcentaje de sobrepeso 2,0%, lo que demuestra no ser un problema en el grupo de escolares evaluados.

**Tabla 5. Indicadores antropométricos: Talla para la Edad.**

<b>Evaluación T/E</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Normal	231	91,7
Retardo de crecimiento leve	19	7,5
Retardo de crecimiento Moderado	2	0,8
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

El indicador talla para la edad reveló que el 91,7% tienen una talla adecuada para la edad. Mientras que el 7,5% y el 0,8% son los escolares con retardo en el crecimiento leve y moderado respectivamente. Tomándose en cuenta los siguientes criterios de evaluación retardo de crecimiento leve a aquellos que se encuentran -2ds a -3ds, retardo de crecimiento moderado -3ds, normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +2ds, talla alta de +2ds a +3ds, talla muy alta +3ds.

Según la ENSANUT, la prevalencia de retardo en talla es importante en este grupo de edad y va acompañada de un aumento dramático de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Específicamente en la provincia de Pichincha el retardo en talla es menor al 20% (24). Resultados más favorables se presentaron en este estudio, donde el retardo en talla es del 8,3%. También comparados con “Gracia, 2012” (1,5% de retardo en talla) se demuestra que la desnutrición crónica no es un problema muy marcado en escolares de etnia mestiza.

**Tabla 6. Indicadores antropométricos: índice de masa corporal para la edad.**

<b>Evaluación IMC/E</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Desnutrición Leve	7	2,8
Desnutrición Moderada	1	0,4
Normal	190	75,4
Obesidad Leve	17	6,7
Sobrepeso	37	14,7
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

Con el indicador IMC/Edad se evidencia un 75,4% de escolares con un índice de masa corporal adecuado para sus edades. Sin embargo, un número significativo de niños(as) tienen sobrepeso y obesidad leve 14,7% y 6,7% respectivamente. Por otra parte, en pequeña proporción se presentan desnutrición leve y moderada (2,8% y 0,4% respectivamente). Tomándose en cuenta los siguientes criterios de evaluación desnutrición leve a aquellos que se encuentran -2ds a -3ds, desnutrición moderada -3ds , normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +1ds , sobrepeso de +1ds a +2ds , obesidad leve +2ds a +3ds , obesidad moderada de +3ds a +4ds y obesidad grave +4ds.

Los valores obtenidos de sobrepeso y obesidad concuerdan con la ENSANUT y lo explica Wilma Freire al referirse que “la prevalencia de sobrepeso y obesidad se ven altamente relacionados con el retardo en talla combinada con una inadecuada alimentación” (24)

En este estudio la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 21,4%. Comparándolo con un estudio realizado en México, donde el 48.6% de escolares tuvo sobrepeso u obesidad, debido a que los alimentos con mayor preferencia fueron pizzas, leche con sabor y papas fritas (25)

Se demuestra que la problemática sin duda es manejable porque aún no llegamos a porcentajes tan alarmantes como es el caso de otros países latinoamericanos, debido a los arduos trabajos interministeriales en Ecuador para controlar bares escolares y prevenir patologías crónicas se espera reducir a largo plazo los problemas nutricionales existentes.

**Tabla 7. Peso para la edad por género de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.**

<b>Género</b>	<b>Normal</b>		<b>Peso Bajo</b>		<b>Peso Elevado</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Femenino	107	42,5%	7	2,8%	2	0,08%	<b>116</b>	<b>46%</b>
Masculino	132	52,4%	1	0,4%	3	1,2%	<b>136</b>	<b>54%</b>
<b>Total</b>	<b>239</b>	<b>94,8%</b>	<b>8</b>	<b>3,2%</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	<b>252</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

El peso para la edad con relación al género demuestra un mayor número de niñas con peso bajo (2,8% en niñas; 0,4% en niños), mientras que en niños hay mayor prevalencia de peso normal y peso elevado. Entendiéndose por bajo peso a aquellos que se encuentren -2ds a -3ds, peso muy bajo -3ds, como estado nutricional normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +2ds, como peso elevado de +2ds a +3ds, peso muy elevado +3ds.

Según la investigación colombiana del estado nutricional en escolares de Donmatías en 2012, El exceso de peso fue mayor en niños que en niñas, aunque no fue significativo (23). Es el mismo caso en esta investigación, los niños presentaron mayor peso que las niñas, sin embargo, los únicos valores representativos fueron los escolares con peso normal (42,5% niñas y 52,4% niños).



**Tabla 8. Talla para la edad por género de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.**

<b>Género</b>	<b>Normal</b>		<b>Retardo de Crecimiento Leve</b>		<b>Retardo de Crecimiento Moderado</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Femenino	104	41,3%	11	4,4%	1	0,4%	<b>116</b>	<b>46%</b>
Masculino	127	50,4%	8	3,2%	1	0,4%	<b>136</b>	<b>54%</b>
<b>Total</b>	<b>231</b>	<b>91,7%</b>	<b>19</b>	<b>7,5%</b>	<b>2</b>	<b>0,8%</b>	<b>252</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

La talla en el género masculino es más adecuada, con un 50,4% de niños con talla normal y un 3,2% de retardo leve en talla. Mientras que en niñas se evidenció un 41,3% con talla normal y un 4,4% de retardo leve en talla. En ambos géneros se presenta un 0,4% de retardo moderado en el crecimiento. Tomándose en cuenta los siguientes criterios de evaluación retardo de crecimiento leve a aquellos que se encuentran -2ds a -3ds, retardo de crecimiento moderado -3ds, normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +2ds, talla alta de +2ds a +3ds, talla muy alta +3ds.

Según varias investigaciones en distintos países, se puede considerar que en escolares hay presencia de desnutrición crónica con las siguientes prevalencias: en Colombia, la desnutrición crónica es del 12% (27), en México 19%, en Bolivia 20% y en Perú 17%(28). En estos países la característica que los relaciona es que la baja talla es estadísticamente mayor en niñas escolares que en niños. En el presente estudio se evidenció un 8,3% de desnutrición crónica más presente en niñas que en niños.

**Tabla 9. Estado nutricional según el IMC por edad de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.**

Edad	Desnutrición Leve		Normal		Obesidad Leve		Obesidad Moderada		Sobrepeso		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
6 años	1	0,4%	29	11,5%	1	0,4%	0	0%	6	2,4%	<b>37</b>	<b>14,7%</b>
7 años	2	0,8%	42	16,7%	5	2%	1	0,4%	5	2%	<b>55</b>	<b>21,8%</b>
8 años	1	0,4%	36	14,3%	3	1,2%	0	0%	3	1,2%	<b>43</b>	<b>17,1%</b>
9 años	1	0,4%	43	17,1%	5	2%	0	0%	7	2,8%	<b>56</b>	<b>22,2%</b>
10 años	1	0,4%	46	18,3%	2	0,8%	0	0%	12	4,8%	<b>61</b>	<b>24,2%</b>
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>2,4%</b>	<b>196</b>	<b>77,8%</b>	<b>16</b>	<b>6,3%</b>	<b>1</b>	<b>0,4%</b>	<b>33</b>	<b>13,1%</b>	<b>252</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

Según la relación entre el IMC y las edades se pudo evidenciar que en todas las edades (de 6 a 10 años) en su mayoría mantienen un IMC normal. Por otra parte, son insignificantes los porcentajes de desnutrición leve, mientras que la prevalencia de sobrepeso y obesidad si muestra significancia principalmente en escolares de 10 años. Tomándose en cuenta los siguientes criterios de evaluación desnutrición leve a aquellos que se encuentran -2ds a -3ds, desnutrición moderada -3ds, normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +1ds, sobrepeso de +1ds a +2ds, obesidad leve +2ds a +3ds, obesidad moderada de +3ds a +4ds y obesidad grave +4ds.

**Tabla 10. IMC para la edad por género de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.**

Género	Desnutrición Moderada		Desnutrición Leve		Normal		Sobrepeso		Obesidad Leve		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	0	0%	2	0,8%	90	35,7%	20	7,9%	4	1,6%	116	46%
Masculino	1	0,4%	5	2%	100	39,7%	17	6,7%	13	5,2%	136	54%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0,4%</b>	<b>7</b>	<b>2,8%</b>	<b>190</b>	<b>75,4%</b>	<b>37</b>	<b>14,7%</b>	<b>17</b>	<b>6,7%</b>	<b>252</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

De los escolares evaluados, el 39,7% (100) fueron niños que presentan un IMC adecuado para la edad y el 35,7% (90) niñas en este mismo rango de normalidad. El sobrepeso es muy evidente tanto en niñas como en niños (7,9% y 6,7% respectivamente), mientras que la obesidad leve está más presente en niños (5,2% en niños y 1,6% en niñas). Tomándose en cuenta los siguientes criterios de evaluación desnutrición leve a aquellos que se encuentran -2ds a -3ds, desnutrición moderada -3ds, normal a aquellos que se encuentran dentro de -2ds a +1ds, sobrepeso de +1ds a +2ds, obesidad leve +2ds a +3ds, obesidad moderada de +3ds a +4ds y obesidad grave +4ds.

En 2014 se realizó un estudio en escolares de Riobamba donde se demostró que el sobrepeso y obesidad afecta al 24,1% de los escolares. Igualmente, el exceso de peso es estadísticamente mayor en los escolares masculinos (31,0%) que en escolares femeninos (24,4%). El exceso de peso en escolares afecta a establecimientos fiscales en un 22,9% (29).

En el presente estudio se observa resultados similares, posiblemente por ser un grupo de investigación muy similar. El sobrepeso y obesidad afectó a 21,4% de escolares, de los cuales en su mayoría fueron de género masculino (11,9%) y Wilma Freire demuestra que hay similitud con los resultados de la ENSANUT al afirmar que “al estratificar la información por sexo, se estima que los niños (23.4%) tienen mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que las niñas (19.7%) en edad escolar (24).

**Tabla 11. Actividad física de los escolares de 6 a 10 años de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.**

<b>Actividad Física</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Moderada	252	100

**Elaborado por:** Autora de esta investigación.

En general, los niños(as) de la Unidad Educativa “Alfredo Boada Espín” realizan una actividad física moderada. Dentro de la institución los escolares son motivados a la realización de actividad física, por lo cual no hay presencia de sedentarismo en esta etapa de vida. Tomándose en cuenta los siguientes criterios de evaluación según el test de actividad física de escolares de INTA Chile la puntuación va de 0 a 10 puntos: actividad física ligera 0 a 3 puntos, actividad física moderada de 4 a 7 puntos y actividad física intensa de 8 a 10 puntos.

Un estudio en escuelas de Lima 2012 mostró que más impactante es la falta de actividad física que la ingesta calórica para justificar el sobrepeso y la obesidad en escolares (26). Por esta razón puede ser que en los escolares en la Institución educativa “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo no se encontró valores significantes de peso elevado. Se recomienda realizar más investigaciones en la actividad física para comprobarlo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- Los resultados obtenidos de la investigación demuestran que el 100% de escolares es de etnia mestiza, los cuales la mayor parte son de género masculino.
- Con respecto al estado nutricional según el indicador IMC/E muestra resultados favorables ya la mayoría (75,4%) se encuentra en los rangos de normalidad y en menor proporción sobrepeso y obesidad leve (14,7%) y (6,7%) respectivamente.
- El indicador T/E muestra resultados favorables ya la mayoría (91,6%) se encuentran con una talla acorde a la edad.
- El indicador P/E también nos mostró resultados positivos ya que un (94,8%) están en un rango de normalidad.

## **5.2. Recomendaciones.**

- Se sugiere continuar con estudios que abarque una mayor población y también aborden hábitos alimentarios y complementar con exámenes de hemoglobina para determinar anemia.
- Es importante socializar los resultados con los padres de familia y docentes de la unidad educativa para orientar y promover información que ayude para mejorar un estado nutricional óptimo y una vida más activa de los escolares.
- Tomando en cuenta que los escolares son el futuro productivo, es importante promover campañas de educación nutricional tanto a escolares, padres de familia y personal docente y administrativo de la unidad educativa con el fin de prevenir y/o mejorar problemas nutricionales a largo plazo, de esta forma favorecer el desarrollo saludable de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la SALUD (2012) *recomendaciones mundiales de actividad física para la salud*
2. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2012) *Estado nutricional y capacidad física en escolares de 4 a 7 años en un establecimiento escolar público de Chile.* (2014). En M. Espinoza-Silva, *NUTRICION HOSPITALARIA*
3. FAO. (2015). *EVALUACION NUTRICIONAL*. FAO.Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Chile. Santiago, C. (2008). *SCIELO*. Obtenido de Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños.
4. OMS. (2006,2011). *Recomendaciones mundiales de actividad física para la salud.*
5. Leonardo Ochoa, D. V. (2011,2013). *El sobrepeso y la obesidad en ECUADOR . SALUD*, 1-3.
6. Cirigliano, A. L., & Eliana, R. (2008). “*Evaluación antropométrica y Actividad Física en niños escolares*” . Barcelona: FACULTAD DE MEDICINA.
7. Ministerio de Salud Pública (2015)
8. OPS *manual de crecimiento y desarrollo del niño segunda edición* (pp 4) 2010
9. <https://es.wikipedia.org/wiki/Desnutrición>
10. David Motero y Marcos Restrepo 2006., *Parasitosis Humanas*, 4º Edición, Editorial CIB, Colombia
11. [www.unicef.org/argentina/spanish/nutricion\\_24julio.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/nutricion_24julio.pdf)
12. Ángela Raquel Villa de la Portilla 2003., *Salud y Nutrición en los primeros años*, Primera Edición.
13. Donna L. Wong, *Enfermería Pediátrica*, Cuarta Edición, Edición Harcourt España, Editorial Diorki.
14. Borgues H. 1990. *Costumbres prácticas y hábitos alimentarios*. Cuadernos de Nutrición, Volumen 13, Número 2. (ed.). Nutrición y alimentación humana. Ergon. Madrid, 2001: 425-47.
15. MONTES, Cecilia. (2008) *Pobreza y Desnutrición Infantil*. Contiene temas sobre la influencia de la desnutrición en los niños.

16. Devine CM, Connors MM, Sobal J and Bisogni CA (2003) *Sandwiching it in: spillover of work onto food choices and family roles in low- and moderate-income urban households*. Social Science and Medicine 56: 617-630.
17. Comité de Nutrición de la American Academy of Pediatrics, *Manual de Nutrición en Pediatría*, 3 Edición, Editorial Medica Panamericana, Noviembre 1994.
18. Celso A. Antúnez, *Inteligencias múltiples: Como estudiarlas y desarrollarlas*.
19. Administrative Committee on Coordination (ACC/ SRNI) in collaboration with IFPRI, Fourth Report on the World Nutrition Situation, January 2000, United Nations, Switzerland, Geneva.
20. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, 2008.
21. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2012) *Estado nutricional a partir de indicadores antropométricos*. ECUADOR.
22. Martínez y otros, 2013
23. Gracia, «Estado nutricional, patrón alimentario y transición nutricional en escolares de Donmatías, Antioquia,» Revista Colombiana de Antropometría, vol. 48 (I), pp. pp. 97-124, 2012.
24. W. Freire, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Quito: Ministerio de Salud Pública, 2014.
25. R. Sánchez, «Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México,» Boletín Médico del Hospital Infantil de México, vol. 71(6), pp. pp. 358-366, 2014.
26. M. Mispireta, «Determinantes del sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar en Perú,» Rev Peru Med Exp Salud Publica, vol. 29(3), pp. pp. 361-365, 2012.
27. C. Lleras, Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, Bogotá, D.C.: Ministerio de la Protección Social, 2010.
28. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, Roma: FAO, 2014.
29. P. Ramos, «Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador,» Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics, vol. 19(1), pp. pp. 21-27, 2015.



30. S. Zúniga, «Estado Nutricional, hábitos alimentarios y merienda escolar de estudiantes que cursan el 5° - 6° grado del colegio público del poder ciudadano experimental México, periodo de noviembre 2014 – febrero 2015, »Nicaragua, 2015.
31. J. Colquicocha , «Relación entre el Estado Nutricional y rendimiento escolar en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E, »Lima-Perú , 2009.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico



#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.

Buenos días (tardes)

Estamos realizando un estudio cuyo objetivo general es determinar el estado nutricional y la actividad física en escolares de la escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017. Requerimos de la participación de personas de 6 a 10 años de edad. Si acepta participar en este estudio, le solicitamos responder a un cuestionario auto-administrado sobre el estado nutricional y la actividad física en escolares que te tomará en promedio 15 minutos y no representa un riesgo para usted. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas, es decir, su identidad no será revelada. Si acepta participar en este estudio le pedimos contestes este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Fecha: \_\_\_\_\_

### 1. Medición Antropométrica

Nº	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
103						

### REEMPLAZOS

N°	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
R1						
R2						
R3						
R4						
R5						
R6						

**Anexo 2.** Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017.

Fecha: \_\_\_\_\_

Nº	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
103						

## REEMPLAZOS

N°	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
R1						
R2						
R3						
R4						

**Anexo 3.** Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2016.

Fecha: \_\_\_\_\_

**1. Medición Antropométrica**

Nº	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
148						

## REEMPLAZOS

N°	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
R1						
R2						
R3						
R4						
R5						



**Anexo 4.** Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2016.

Fecha: \_\_\_\_\_

Nº	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
149						
150						
151						
152						
153						
154						
155						
156						
157						
158						
159						
160						
161						
162						
163						
164						
165						
166						

## REEMPLAZOS

N°	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
R1						
R2						
R3						
R4						
R5						

**Anexo 5.** Formulario para registro de datos sociodemográficos y Antropométrico



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2016.

Fecha: \_\_\_\_\_

Nº	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
200						
201						
202						
203						
204						
205						
206						
207						
208						
209						
210						
211						
212						
213						
214						
215						
216						
252						

## REEMPLAZOS

N°	Nombres	Genero	Edad	Etnia	Peso (Kg)	Talla (cm)
R1						
R2						
R3						
R4						
R5						

**Anexo 6.** Formulario para registro de actividad física



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2016.

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Encuesta N° \_\_\_\_\_

Test de actividad física

**I Acostado (h/día)**

- a) Durmiendo de noche \_\_\_\_\_ **Puntos <8 h**  
b) Siesta en el día \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ **=2**

**II Sentado (h/día)**

- a) En clase \_\_\_\_\_  
b) Tareas escolares, leer, dibujar \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_  
c) En comidas \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ **<6 h**  
d) En auto o transporte \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ **=2**  
e) TV+PC+Video juegos \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

**III Caminando (cuadras/día)**

- a) Hacia o desde la escuela o a cualquier lugar rutinario \_\_\_\_\_ **>15 cdras**  
**=2**

**IV Juegos al aire libre**

- a) Bicicleta, pelota, correr, etc. \_\_\_\_\_ **>60 min**  
**=2**

**V Ejercicio o deporte programado (h/sem)**

- a) Educación física \_\_\_\_\_ **<8 h**  
b) Deportes programados \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ **=2**

Puntaje total AF

En nuestro estudio se realizó la clasificación de actividad física tomando en cuenta la puntuación obtenida, mediante la aplicación del test del INTA a los niños, de la siguiente manera.

Puntuación (0 – 10 puntos):

- 0 a 3 Actividad Física Ligera.
- 4 a 7 Actividad Física Moderada.
- 8 a 10 Actividad Fisca Intensa.

### **Anexo 3: Consentimiento Informado**



## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**Tesis:** Estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la Escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2016.

Fecha: \_\_\_\_\_ No. Identificación \_\_\_\_\_

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo soy Carla Nathaly Santana Mármol, soy estudiante de la Universidad Técnica del Norte y estoy llevando a cabo una investigación sobre estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años de la escuela “Alfredo Boada Espín” de Tabacundo, 2017. Debo realizar una encuesta (o entrevista) con el objetivo de Determinar el estado nutricional y la actividad física en escolares de 6 a 10 años. Este estudio proporcionará información que permitirá mejorar la promoción de actividad física y prevención de enfermedades concomitantes con el sobrepeso y la obesidad. Este estudio requiere la participación de niños y niñas de 6 a 10 años, razón por la cual solicitamos la valiosa participación de sus estudiantes. Si acepta que sus estudiantes participen en este estudio, se le harán una serie de preguntas sobre el tiempo o tipo de actividad física que los niños o niñas realizan. Además, se le tomarán el peso y la talla para una evaluación nutricional. Se le entregarán los resultados de las mediciones que se le hagan. La participación en este estudio tiene algunas implicaciones: las mediciones de peso y talla se realizarán dos tomas en su lugar de estudio. Para la realización de la encuesta, debe responder a las preguntas con sinceridad. Todas las actividades serán realizadas por personal de amplia experiencia.

Los beneficios que obtendrá de este estudio son: conocer cómo está el estado nutricional y la actividad física de los estudiantes. Además, su colaboración permitirá

conocer la magnitud de estos problemas de salud en la comunidad. No recibirá compensación económica en este estudio; sin embargo, las tomas de peso y talla no tendrán costo alguno para usted y recibirá una copia de los resultados.

Toda la información que nos proporcione será confidencial y solo podrá ser conocida por las personas que trabajen en este estudio. Es decir, su identidad no será revelada en la publicación de los resultados.

Tras haberle explicado el objetivo del estudio y responder a sus inquietudes y preguntas, le solicito llenar la siguiente información:

<p>Habiendo recibido y entendido las explicaciones pertinentes, yo,</p> <p>_____, cédula de identidad _____, acepto voluntariamente la participación de los estudiantes a los que acertadamente yo dirijo en este estudio y estoy dispuesto(a) a responder a todas las preguntas de la encuesta, para q realicen a toma de peso y talla a los mismos. Entiendo que no existe ningún riesgo con las preguntas que harán y las medidas que tomarán.</p> <p>Entiendo que toda la información que proporcione será confidencial y tengo derecho a negar mi participación o retirarme del estudio en el momento que lo considere necesario, sin que esto vaya en perjuicio de mi trabajo o la atención a mi salud.</p> <p>Se me dio la oportunidad de hacer cualquier pregunta sobre el estudio y todas ellas fueron respondidas satisfactoriamente. Si tuviera otra pregunta o surgiera algún problema, sé que puedo comunicarme con la Srta. Carla Santana Mármol, al teléfono 022365-219 y/o correo electrónico anali_9314@hotmail.es; Yo he leído o me han leído esta carta, y la entiendo. Al firmar este documento, doy mi consentimiento de participar en este estudio como voluntario.</p> <p>Firma _____</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**NUTRITIONAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY IN LEVELS AMONG 6  
- 10 YEARS OLD STUDENTS IN THE SCHOOL "ALFREDO BOADA ESPÍN"  
OF TABACUNDO, 2017.**

Author: Carla Nathaly Santana Mármol

Director of thesis: Dra. Magdalena Espín, Mg.C.

**SUMMARY**

This study is descriptive, quantitative and cross-sectional regarding the nutritional status and physical activity level of school 6 to 10 years old children in the Educational Unit "Alfredo Boada Espín" in Tabacundo. The sample was simple random of 252 schoolchildren, from 6 to 10 years of age from 2nd to 6th grade.

Sociodemographic data of school children were collected being these; anthropometric data (weight and height), to measure the level of physical activity, the Physical Activity Questionnaire was used in children INTA in Chile. Among the main sociodemographic characteristics it was found that most of the surveyed students 54% belong to the male gender and the remaining 46% to the female gender. 100% of the students belong to the mestizo ethnic group.

Regarding the nutritional status of schoolchildren with the Weight / Age indicators, 94.8% Height / Age is 91.7% and BMI / Age is 75.4%. The physical activity level of the scholastic is moderate at 100%.

**Key words:** Nutritional status, school, physical activity, BMI / Age.



Vicbr Rodríguez  
1715496129  
REC D

Documento [TESIS Carla Santana DEFENSA 30-07-17.docx](#) (D34137200)  
Presentado 2017-12-21 11:57 (-05:00)  
Presentado por anali\_9314@hotmail.es  
Recibido cmespin.utn@analysis.arkund.com  
Mensaje TESIS CARLA SANTANA MARMOL [Mostrar el mensaje completo](#)  
9% de estas 30 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.